582h3912
VA1 1528559

(2-

SULLA FORMAZIONE

DELLO SCISTO DI ALÌ

# MEMORIA

DEL PROFESSORE

CARLO GEMMELLARO

LETTA NELLA TORNATA ORDINARIA DEL 12 AGOSTO 1847.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

*Estratta dal vol. IV Ser. II. degli atti dell'Accademia Gioenia.*

CATANIA
DAI TIPI DELL' ACCADEMIA GIOENIA
PRESSO F. SCIUTO
1847.

Digitized by Google

La dimora di un mese a'Bagni di Alì in compagnia del mio nipote sig. Felice Di-Stefano e della di lui famiglia, mi ha dato tempo ed opportunità di visitar di bel nuovo con più comodo la formazione dello scisto, che costituisce in que' contorni il montagnoso terreno.

Tornando a passare anche questa volta per la costa di Tauromina, ho rivolto attentamente lo sguardo a quella interessante linea d' incavo che offre, parallela al livello del mare ed all'altezza di dodici piedi circa, la roccia che a perpendicolo in esso si immerge. Essa comincia dalla parte meridionale del Capo s. Andrea, lo accompagna in giro per la curvatura del picciol seno delle *Pagliare*, ma non così chiaramente come nella penisola che segue, ove la incavatura è marcatissima, e sempre alla stessa altezza: essa non è più larga di palmi due, ma va elargandosi e restringendosi talvolta a seconda della maggiore o minore tenacità della roccia. Nè quivi soltanto è essa visibile; chè ben può ravvisarsi negli scogli della spiaggia di Barbarossa, ed è marcatis-

Digitized by Google

sima per tutto il tratto del capo di s. Alessio, e sempre conservando lo stesso livello.

Nell'indagar la possibile origine di questa linea, così parallelamente al mare incavata nella roccia, la prima idea che presentasi alla mente si è che essa sia nata dall'urto della superficie ondeggiante del mare, una pressochè simile incavatura potendosi facilmente osservare nella stessa roccia, all'attuale livello dell'acqua; talchè dovette il mare battervi contro per lunga età a quell'altezza: e che in oggi abbassato nel suo livello, non meno di dodici piedi circa, ha lasciata scoperta quella linea prodotta dalla sua forza corrosiva. La seconda idea si è quella che tale elevazione dall'attuale livello del mare, non poteva altrimenti avvenire che, o per sollevamento della roccia, o per abbassamento del mare stesso.

E quì lunga disamina verrebbe a nascere sulla probabilità dell'uno o dell'altro avvenimento; nè io voglio su di ciò intrattenermi, attenendomi per adesso alla sola riflessione, che il parallelismo ed orizzontalità di quella linea coll'attuale superficie del mare sono troppo contrarî all'idea di un sollevamento in una roccia a strati precedentemente inclinati, che vengono a formare un'angolo acuto colla linea stessa. Ma non si può intanto trasandare di dar peso a tale fenomeno; ed io invito i geologi a prestarvi la più seria loro attenzione, non essendo esso meno rilevante dello sbucamento delle colonne del tempio di Serapide in Pozzoli.

Il conglomerato rossastro di scisto argilloso e frammenti di quarzo, e rocce quarzose e felspatiche, che ha tutto l'aspetto di una grawacca, situato a fianchi de'calcarii di Tauromina, e che offre inferiormente una roccia di calcisto bluastro, si comincia a scoprire

Digitized by Google

nella costa delle Pagliare, e si estende sino a Barbarossa e s. Antonio, d'onde riprende per poco il suo impero il calcario giurassico, per dar luogo alla pudinga, tante volte da me cennata (1), che in diverse relazioni lo accompagna sino a s. Alessio. E quivi non può non fermarsi il geologo, tutte le volte che vi passa per assicurarsi se le precedenti sue osservazioni fossero state esatte nell'assegnare la vera giacitura delle rocce, che in sì diversa guisa aggruppate fra loro si presentano.

Quella pudinga, la quale sin da Latojanni forma le colline che sovrastano alla spiaggia, si arresta al fianco occidentale del capo s. Alessio, ed il calcario a belemniti ed ammoniti si presenta, che innalzasi dal mare sino al Comune della Forza: ma tosto viene interrotto dal conglomerato di scisto rosso e frammenti e masse rotolate di rocce quarzose, come quello di Tauromina, che in mezzo alle due enormi masse di calcario si giace, sulle quali è fabbricato il piccolo forte s. Alessio: e sul sito ove è tagliata la strada consolare dà a divedere come è inferiore al calcario giurassico della Forza; dimodochè una sezione verticale di questo Capo offrirebbe un calcario inferiore sopra del quale riposa un conglomerato rossastro a pasta di scisto, e questo nel mentre che per N.E. si prolunga sino alla curvatura della costa di s. Alessio, sostiene superiormente il calcario della Forza e di altre montagne. Dalla parte di ponente poi al primo inferior calcario si appoggia la pudinga di

(1) Sulla Costa meridionale della Provincia di Messina — Atti Gioen.
Sul Terreno giurassico di Sicilia det.
Elementi di Geologia... pag. 221.

Digitized by Google

sopra cennata, nelle condizioni stesse del conglomerato rosso.

Dietro il piccolo Comune di s. Alessio lo scisto carbonoso appalesa porzione della fragile sua roccia, che facilmente accompagnasi lungo la fiumara vicina sottoposto al gres ed al calcario giurassico. Il terreno montagnoso, da s. Alessio sino a Savoca Fiume di Nisi ed Alì, si addentra alquanto allontanandosi dalla spiaggia, ed un basso terreno arenario in gran parte e di scisto decomposto occupa il basso delle valli, ed offre un suolo atto alla vegetazione, per cui gli agrumi, le viti, gli ulivi e varii altri alberi fruttiferi, non che le piante ortensi verdeggiano in tutto quel littorale.

A Fiume di Nisi, dalla parte del mare quasi sola, signoreggia la formazione dello scisto, cotanto estesa in questa parte di Sicilia, e della quale mi sono in questa occasione principalmente occupato.

A cominciare dalla parte che confina colla spiaggia, una roccia conglomerata si appresenta la prima. Il materiale che le serve di pasta è uno scisto decomposto, misto a gran quantità di gres sciolto. Avviluppa esso un'immenso e prodigioso numero di ciottolini di quarzo, di scisto più duro, di roccia di quarzo, e di calcario a grana semicristallina: sono essi di varia grandezza, da quella di un cece sino a quella di un pugno. I più comuni sono di quarzo pingue lattiginoso, bianco o bluastro; quelli di scisto vengon dopo: ed i pezzetti rotolati di roccia di quarzo (quartz felz) e di calcario sono più grossetti e più rari. Tutta la roccia assume un color giallastro, ove il taglio delle strade l'ha ridotto a picco: ma nella superficie non disturbata è di un color più carico che dà nel rossastro. Contiene a quando a quando qualche traccia

Digitized by Google

di ferro ossidato, che si è sparso in mezzo al materiale del conglomerato, e lo ha variamente colorato di rossastro e di bruno. In generale può dirsi essere costituita di strati moltissimi, poco potenti, e spessi; sovente distinti per la interposizione di foglie di scisto alterato. Gli strati inclinano per lo più da N. a S. seguendo così il pendio delle colline; e dalla parte superiore essi vanno diminuendo in numero, divenendo la massa sempre minore come la sottoposta roccia viene allo scoperto.

Questo conglomerato, benchè evidentemente soprapposto ad altre rocce, e nato, anche ad evidenza, dal tritume di esse, non ha tuttavia segno alcuno di resto organico di qualsiasi genere.

A dir delle rocce che seguono, non potrei nominarle nella loro successione senza servirmi del resultamento di tante replicate osservazioni ne' contorni di Alì, dalle quali si viene a conoscere che questi siti fan parte della formazione ben estesa dello scisto argilloso, di che si è tante volte parlato (1).

La roccia principale quindi si è lo scisto argilloso, il quale si presenta in tutte le forme, in tutti gli stati, in tutte le possibili alterazioni. Esso è talvolta così carico di mica in tritume, e di grana tanto fina, che quasi lucido, argentino e dolce al tatto avvicinasi al talco. Con questa struttura diviene spesso compatto, coerente e forte, da resistere a' colpi del piccone, ad obbligare a servirsi della polvere quando si volesse rompere, o staccarlo dalla massa; come osservasi nella nuova strada della valle di Fiume di Nisi. In altri siti conserva la struttura fogliettata, e facile a staccarsi nelle solite foglie. Quello

(1) Mem. cit.

Digitized by Google

rosso carico è sempre a tenui fogliette e più facile a ridursi in tritume; come lo è del pari il grigio che passa al biancastro.

Ne' contorni di Alì lo scisto è mescolato al gres biancastro; e sebbene non abbandonasse la struttura fogliettata, pure questa varia sempre in spessezza: e da quella di una mezza linea giunge per gradi a quella di un palmo, e talvolta anche di più. Ne' fianchi delle valli esso è nello stato di fatiscenza e di alterazione, e diviene argilla più o meno fogliettata; più o meno plastica, ed in generale costituisce un suolo atto alla coltivazione delle piante: e gli agrumi, gli ulivi, le viti e gli alberi fruttiferi vengono felici ne' fianchi delle menzionate valli.

In una di esse, detta *de' bagni* che si apre nella spiaggia ove sono le celebrate acque minerali di Alì, si trova lo scisto passato per gradi allo stato di argilla; ed il parete della roccia è tapezzato di solfato di allumina e di ferro, di un color verdastro, misto ad altri sali; nel basso poi, ove l'argilla è quasi plastica essa è impregnata di gas idrogene solforato, che facilmente sentesi esalare nel discavar de' pezzi di quella roccia. I paesani fanno uso di questa argilla stemprandola in acqua, in talune malattie cutanee, attribuendovi le qualità stesse che han reso celebri le acque di Alì.

Ne' siti inculti, e poco trattabili per acclività e ripide scoscese, lo scisto è coverto di selvaggia vegetazione di piccole piante, di cui le più comuni sono le qui sotto segnate (1).

(1) *Festuca elatior*
*Gramineae variae*
*Euphorbia*
*Capparis*

Digitized by Google

In quanto alla inclinazione dello scisto può dirsi in generale che può riguardarsi come diretta da S. a N. opposta del tratto a quella del conglomerato, che è da N. a S.; le sue varietà poi possono ridursi alle seguenti.

1. Scisto rosso, con varietà di tessitura nella doppiezza delle sfoglie, e di colore, dal rosso bruno al rosso lacca.

2. Verdastro, con gradazioni sino al verde di aglio. Queste varietà poi sono più che altre venate spesso da filoncelli sottili e retti di quarzo a foglie, che tagliano la roccia in varie direzioni.

3. Giallastro, con gradazioni sino al bianco sporco.

4. A superficie lucida argentina.

5. A grossi lastroni, e quasi compatto.

6. Misto a calcario, e diviene allora frammentario, dividendosi in pezzetti parallelopipedi.

7. Misto a gres di vario colore.

8. Nello stato di fatiscenza.

9. Ridotto in tritume.

10. Ridotto ad argilla quasi plastica.

Molte sono le rocce incorporate nello scisto; e distinte più che altre sono poi le calcaree, e le quarzose, che distintamente anderemo rapportando. Il cal-

*Nepeta*
*Psoralia*
*Psillium*
*Anagallis*
*Crytmum*
*Oleander*
*Erigeron*
*Cactus opuntia*
*Agnus castus ec.*



Digitized by Google

cario che in tutti i siti della formazione comparisce inferiore agli altri è quello a grana semicristallina, di una tenacità e coerenza estrema, venato sempre di spato, ma variante nel colore; esso è talvolta blu con larghe vene bianchissime e distanti una dall'altra, ed è allora in grandi masse; tal'altra le vene sono piccole e spesse, e la struttura è allora pressochè fogliettata, o che facilmente rompesi in pezzetti parallelopipedi: e nel petto del *Capo di Alì*, il taglio della roccia, per la costruzione della strada consolare, apparisce questo calcario anche ondeggiante, e quasi contorto come lo scisto.

In grandi masse ed in estensione maggiore appresentasi il calcario rosso, ugualmente venato di spato ed a grana semicristallina; esso varia nel colore, dal rosso carico al più sbiadato, e passa al grigio ed al biancastro. Nella struttura varia altresì dal tenacemente compatto al fragile, passando per gradi ad esser più grossolano e più facile a rompersi in pezzetti.

Suscettibili di politura questi calcarii offrono un eccellente materiale alle decorazioni architettoniche, potendone estrarre delle colonne intere; come può vedersi nelle chiese di Fiume di Nisi, ed in quella di Alì, senza parlare delle masse minori ad uso di basi, di architravi, di stipiti e di pavimenti. Questi calcarii però non sono tutti isolati e distinti nella formazione dello scisto: molti di essi si veggono evidentemente misti, ora a' materiali dello scisto stesso, ed ora a quelli delle rocce quarzose; per cui ora scistosi, ora gresiformi essi appajono. I primi si offrono fogliettati, da pochi pollici di spessezza a molti palmi; ed essi formano per lo più degli strati distinti in mezzo allo scisto, seguendo tutte le varie contorsioni di quella roccia, come colla massima chiarezza ne presta esem-

Digitized by Google

pii il taglio della strada del *Capo grosso* di Alì (1). I calcarii misti a' materiali delle rocce quarzose, sono anch' essi in piccoli strati, ma non è raro il trovarli in masse staccate e ben grosse. La grana è, in questa forma di roccia, ruvida al tatto, ma nell' insieme non manca di compattezza e di tenacità. Ve n' ha di una qualità più fina, ed è ricercata per pietra da affilare coltelli e più grossolani strumenti da taglio.

Le varietà che ho potuto notare in questi calcarii si riducono alle seguenti.

1. Blu a grana cristallina-compatta, venato di spato.

2. Blu a grana semicristallina, di aspetto scistoso, e frammentario.

3. Bruno a grana compatta venato di spato, a piccole vene.

4. Bruno rossastro, compatto con ossido di ferro sparso nella massa, e che ne facilita la fatiscenza.

5. Rosso a grana semicristallina, venato di bianco, a larghi intervalli.

6. Rosso carico, venato di spato.

7. Rosso sbiadato d. d.

8. Verdastro, misto allo scisto argilloso.

9. Impuro, gresiforme, verderognolo.

10. Impuro gresiforme brunastro.

11. Impuro gresiforme giallastro, con degradazioni sino al bianco sporco.

12. Compatto a varii colori, ma de' quali il rosso è più comune; esso avvicinasi a quelli del gruppo giurassico.

13. Frammentario in mezzo al quale si trovano pezzetti di calcario saccaroide e di bardiglio.

(1) Fig. 1.

Digitized by Google

Le rocce quarzose si riducono al *quartz fels*, ed al gres che da questa deriva. Varia è la struttura del primo: quello in massa è per lo più rossastro venato di quarzo pingue; la sua grana è minuta, coerentissima, luccicante, ed il quarzo pingue delle vene passa dal bianco al bluastro. Ve n'ha di quello a struttura scistoide di color grigiastro a grana più grossolana e meno coerente. Questo si trova quasi sempre in piccoli strati fra lo scisto, mentre quello in massa vi sta incarcerato, senza seguire una regolare giacitura.

Oltre a'calcarii ed alle rocce quarzose, nella fiumara di Alì, in contrada Canalello, nel petto della roccia dello scisto che le contiene, trovansi frammisti banchi di calce solfata, inclinati da S.E. a N.O. per per lo più, in piccoli straticelli spesso a superficie di mica in tritume, color bigio chiaro che passa al bianco, di struttura saccaroide: questi banchi si van ripetendo in varii punti della roccia, ma più impuri e poco estesi. Racchiudon essi a quando a quando de' blocchi di calcario blu venato di spato, e vi si adattano in tutti i sensi co' loro straticelli parallelamente (1). Questo gesso si cava ad uso di fabbrica, e nel sito stesso alpestre e scosceso, entro a due grotte, dette *di Creso*, si calcina in piccole fornaci, si batte e si crivella, e poscia, non senza pericolo, si porta giù nella valle ad incontrare la strada carrozzabile.

Han giovato particolarmente a far conoscere la struttura delle montagne in questa parte di Sicilia i tagli che se ne son fatti per le strade provinciali e comunali; e quella nuova di Alì mette allo scoperto

(1) Fig. 6.

Digitized by Google

le condizioni di giacitura delle menzionate rocce calcari e quarzose in rapporto allo scisto, ed al conglomerato che le ricopre in parte, il quale è costituito da' materiali in tritume e rotolati delle stesse rocce, come abbiam detto, ed assume in molti punti l'aspetto di una grawacca.

Finalmente le miniere metalliche di Fiume di Nisi, tanto conosciute, sono nella formazione stessa.

Questo è quanto può dirsi in generale delle condizioni geognostiche de' contorni di Alì; ma vi sono però in essi tali particolarità che meritano una distinta menzione.

Tutta la roccia, principalmente del Capo di Alì, mercè il taglio che se n'è fatto con ingenti spese per la strada consolare da Palermo a Messina, offre una varietà di combinazioni delle menzionate rocce che non si sarebbe scoperta giammai senza questa favorevole circostanza. Nè meno interessanti riescono per la stessa ragione le nuove strade di Alì e di Fiume di Nisi.

La valle, ove scorre, sino ad un certo tratto il fiumicello di questo nome, è tortuosamente aperta nella formazione dello scisto: e questa roccia è ivi argentina all'aspetto, carica di tritume finissimo di mica, e tale da rassomigliarsi ad un talco, per la superficie untuosa che offre al tatto: essa è venata tutta di quarzo pingue; interrotta non ostante da filoni e da masse di varia mole di calcario variamente colorato, di grana semicristallina, venato di spato, a vene ora piccole e spesse, ora larghe e rare.

In molti luoghi assume una struttura coerente e compatta, ma per lo più porta il carattere fissile della roccia principale della formazione. Questa nella gran parte de' pareti della valle presentasi alterata,

Digitized by Google

e passa per gradi all' argilla, si come in tutta la superficie superiore delle colline: ed è motivo che il suolo che ne resulta è attissimo alla coltivazione della vigna degli ulivi e degli alberi, e nel basso a quella degli agrumi, ove le acque del fiumicello sono state deviate; per cui non giungono esse al mare.

In varii punti le rocce quarzose vengono allo scoperto, ed è quivi che le tracce di solfuri metallici manifestansi, e che si sono istituiti varie volte gli scavamenti per trarne i materiali. Dalla miniera in fatti, oggi detta di *Carbone*, un sig. Bick trae anche adesso la ganga quarzosa che contiene galena, piombo argentifero, rame, antimonio, sebbene non si possa dire aver trovato de' veri filoni, ed ha alzato una macchina di triturazione e di lavamento del minerale.

Il conglomerato superiore di ciottolini quarzosi, ha quivi per pasta lo scisto fatiscente e poco quarzoso: esso è quindi poco coerente e non forma solida roccia come quella delle valli e del Capo di Alì. Esso è inclinato co' suoi piccoli strati da N.O. a S.E. quasi come tutto il conglomerato di que' contorni, vale a dire da Fiumi di Nisi basso al *Capo grosso*. Non contiene nè traccia nè vestigio alcuno di resto organico: quivi pure il ferro vi si mescola in ossido in varii modi; talvolta in rognoni e tal' altra dilavato e sparso fra il materiale della roccia.

La nuova strada di Alì superiore, cominciando a salire dal piano verso quel piccolo comune, ha tagliato lo scisto che passa per gradi ad argilla di varii colori; dal bianco, cioè, al giallastro, al roseo, al rosso, al bruno. Più innanzi comincia ad osservarsi mescolato ad un gres biancastro e rossastro, e perde la struttura fissile, assumendo quella in massa, interrotta da filoni paralleli vario-colorati del materiale

Digitized by Google

stesso. Il conglomerato, più coerente di quello di Fiume di Nisi, ha una pasta quasi gresiforme, co' soliti ciottolini, ed appoggiasi allo scisto, di sopra menzionato con inclinazione tutta opposta, seguendo esso quella da N.O. a S.E. mentre lo scisto segue quella da S.E. a N.O. Un bellissimo saggio di questa opposta direzione si trova in un punto della salita suddetta nel terzo giro della nuova strada intorno alla piccola valle (1). Si scopre a quando a quando un altro conglomerato, che è evidentemente inferiore al sopraccennato, e che ha per pasta lo scisto rosso, in nulla differente da una grawacca.

Lo scisto intanto, come si va salendo, apparisce variegato ne' colori, ed interrotto da filoni e da straticelli di roccia quarzosa; e questi sono così ondeggianti e spesso contorti in modo da fissar l'attenzione di chi passa, e da far nascere la curiosità di comprenderne la causa produttrice.

Lo scisto alterato, andando sempre verso le alture, contiene grosse masse di *quartz fels*, per lo più color rosso venato di quarzo pingue. Nella parte superiore poi il calcario si ammassa in potente ciglione, tanto nella collina di ponente, quanto in tutte le altre della massa montagnosa di Alì (2); la quale nell' insieme è costituita di scisto alterato nella superficie, dal tempo e dalla mano dell' uomo, che l'ha reso atto ad una felice coltivazione. La inclinazione di quest' ultimo calcario è in generale da S. a N. o al più da S.E. a N.O.

Ma sopra tutti questi luoghi è degno di osser-

(1) Fig. 2.
(2) Fig. 5.

Digitized by Google

vazione, come accennai, il *Capo grosso*, di cui la roccia è stata tagliata a picco sino ad una bastante profondità. Io ho voluto notare tutte le varietà di rocce, e della loro struttura e giacitura, di passo in passo, avendone avuto tutto il tempo, perchè ho creduto doversene trarre delucidazioni non poche nelle teorie geologiche; ed ecco quel che ne ho ricavato.

Venendo da Catania, dal punto ove termina per tramontana il tenimento delle case de' Bagni, la roccia è coverta per pochi passi dal detrito che viene dall' alto, e misto in parte a resto del conglomerato, di che si è parlato di sopra; essa è di un calcario giallastro frammentario, in un'ammassamento di materiale scistoso alterato: ed il calcario stesso è in molti punti a straticelli, ma rotti, a piccole riprese, e simili a mattoni sopra imposti uno all' altro, ed inclinati da S. a N. Il calcario blu venato di spato vi sta in blocchi, staccato e talvolta frammentario anch' esso. Dopo 170 passi e sino a 380, il calcario si fa inferiore, e sembra costituire la massa centrale. Si rompe esso in pezzetti parallelopipedi, e di color bluastro; ma tosto diviene rossastro con vene di spato. A 480 passi la roccia forma un'angolo, ed è stata tagliata lasciandone una massa significante dalla parte del mare; e quivi essa è un miscuglio di scisto e di calcario bluastro, che assume anch' esso la struttura fogliettata ed ondeggiante per lo più.

Per un tratto di cento passi circa, ove appunto è alzata la colonnetta milliaria di n. 214, il calcario presentasi in masse, giallastro, coverto dalla roccia calcareo-scistosa alterata, fra la quale si veggono molte masse di scisto rosso; fra questo calcario ed il precedente i solchi e le incavature della roccia sono piene di detrito alluviale. A 730 passi tornano ad

Digitized by Google

osservarsi, nel corpo del calcario mezionato, straticelli di calcario rotti a guisa di mattoni ed inclinati come i primi da N.E. a S.O., e la massa del calcario presenta in molti punti un certo ondeggiamento di strati; ma giungendo a 780 passi, si vede riprodotto il calcario blu, sopra del quale il precedente, e lo scisto rosso vi sta a fianchi e sopra; gli strati intanto mostransi quì inclinati da S.O. a N.E.

Un miscuglio di questi calcarii con una tumultuaria inclinazione di strati si fa vedere per un tratto di 90 passi, e quivi un piccolo avvallamento comincia, che separa per 45 passi circa i menzionati calcarii dallo scisto rosso, il quale dall' alto al basso quasi solo si ammassa. Il taglio perpendicolare della roccia ha quì immensamente giovato a palesarne la struttura, che difficilmente può descriversi in tutte le sue varietà di stratificazione, e nelle contorsioni speciosissime delle sue sfoglie. Da principio infatti esso è a straticelli a fettucce rossastre, giallastre e biancosporche, alternanti con roccia calcareo-scistosa di varia spessezza, da poche linee ad un palmo circa; ma tosto a 950 passi la inclinazione di questi strati da S.O. a N.E. si cangia in una contorsione più marcata; e non solo lo scisto ma due strati del calcario, di circa 3 palmi di doppiezza, i quali seguivano la stessa inclinazione dovettero cedere alla contorsione dello scisto e si curvarono anch' essi, rompendo a quando a quando la loro massa per ripiegarsi come la roccia che sostenevali (1). Segue un miscuglio di di scisto alterato, di calcario impuro e fatiscente, e di detrito alluviale.

A 1060 passi si trova lo scisto di apparenza di-

(1) Fig. 3.



Digitized by Google

versa nel colore, che è bluastro, nella struttura poco fogliettata e nella inclinazione verso il cuore della roccia, con varie contorsioni ed ondeggiamenti; esso presenta inoltre non poche fenditure in varie direzioni, che sono le vere *giunture di tessitura*, riguardando la roccia come una massa sola nell'insieme: esse infatti non seguono regolarità alcuna, e tagliano la roccia in tutti i sensi; nè rette o inclinate solamente si osservano, ma anche curve e talvolta ondeggianti.

A 1100 passi lo scisto bluastro è sottoposto al calcario scistoso fatiscente, e lo scisto rosso lo ricopre nell'alto. Vengono quivi a contatto due opposte inclinazioni di strati; ed a 1140 passi lo scisto variegato si presenta in tutte le possibili contorsioni, e principalmente nel principio della piccola valle che divide lo scisto rosso dal calcario frammetario superiore ed a piccoli straticelli (1). L'apertura di quella valle, ove la strada passa sopra un ponte ad un'arco solo, estendesi per 110 passi, e la roccia che segue offre il calcario a piccoli strati inclinati a N.E. nella massa dello stesso calcario, ma impuro e scistoso. A 1360 passi, lo scisto bluastro apparisce inferiore, e misto al detto calcario: esso contiene molte fissure e crepacci, quasi verticali e ripiene di detrito posteriore. Ma a 1430 passi ricomparisce lo scisto variegato, a foglie quasi verticali, con alternanze di scisto alterato giallastro.

Una valle più ampia si apre da quì in poi nello scisto rosso, a parete concavo dal lato della Torre, e si estende per 146 passi. La roccia ricomincia col ritorno del calcario blu venato di spato, a straticelli

(1) Fig. 4.

Digitized by Google

quasi orizzontali per un buon tratto, e poscia si rompe in blocchi e viene abbracciato dal calcario scistoso impuro. Si estende in tal modo per 90 passi circa, e a 1830 passi si trova in masse più solide bluastre, fra quelle alterate e tagliate da fissure verticali. La rupe sopra di cui sta la torre del Capo, è di calcario inclinato a N.E. e sopra è coverto da quello frammentario ed impuro, con detrito più moderno sino al termine del Capo a 2000 passi. Da lì in poi segue il calcario sino alla piccola valle che si apre nella curvatura del littorale; d' onde la formazione dello scisto rosso campeggia quasi sola sino alla Itala e Guidomandri, interrotta soltanto per piccol tratto dalla roccia di grawacca a pasta di scisto rosso.

La spiaggia di tutto questo tratto de' contorni di Alì, in continuazione di quella di s. Alessio e di Savoca, è intieramente costituita di ciottolini di quarzo pingue, di scisto di varia natura, colore e consistenza, di scisto micaceo, di calcarii, di roccia di quarzo, misti a sabbione e terra argillosa, provenienti dal disfacimento della roccia di scisto e del conglomerato; è perciò che nella parte superiore di essa, benchè non molto distante dal mare, vi vegetano i gelsi e qualche vite.

Vicino al Capo di Alì, e distanti del mare circa 80 passi, sorgono le acque minerali, che han dato il nome di *Bagni*, da più di un secolo, a questo sito. Da principio venivano in ogni anno sgombrate dal sabbione che li copriva, e per li due mesi di luglio ed agosto tenevansi aperte a que' che venivano a farne uso, non senza gravissimi inconvenienti. Da qualche tempo in quà, mercè il lodevole impegno e particolar cura del cav. Paolo Granata da Messina, proprietario del sito, si sono queste acque ridotte in ba-

Digitized by Google

gni di comoda ed elegante forma. Sono essi divisi in tre capaci stanze circolari, contigue una all'altra, coverte da una cupoletta mobile, congegnata di molte finestrine, per le quali a piacere rinnovasi l'aria nelle stanze stesse; oltre di quelle che servono a dar lume. E' singolare che in essi le acque variano nella temperatura benchè da poco spazio disgiunti; essendo nel primo a tramontana fredde al gr. 19 R., nel secondo, ossia medio, al gr. 23, e nel terzo al gr. 24—Queste acque sorgono dalle fissure della roccia di calcario blu, venato di spato; e secondo l'analisi del sig. Ricci da Napoli contengono (1).

Gas idrogene solforato
Gas acido carbonico
Bicarbonato di soda
» di magnesia
» di calce
» di ferro, tracce,
Solfato di magnesia
Sosfato di calce—tracce,
Idrojodato di potassa
» di soda
» di calce
» di magnesia

Il numero significante delle persone che vengono a questi bagni, ha chiamato non poca parte degli abitanti di Alì a stabilire le loro dimore presso al *Capo grosso*; ed in oggi un'ameno villaggetto rende più animato questo tratto di littorale e di strada consolare. Nè poco han contribuito allo ingrandimento di esso le fabbriche degli appartamenti, per

(1) Analisi ed usi medici delle acque termo-minerali di Alì, ec. Messina 1846.

Digitized by Google

uso di que' che vengono a' bagni, alzate dal cav. Granata al numero di dodici; senza contare tre altri inferiori, nella più antica di queste fabbriche. Talchè per le acque minerali; per l'amenità della spiaggia aperta all'esteso mare Jonio, e fiancheggiata dalla costa di Sicilia a dritta, e da quella di Calabria a sinistra; per le comode stanze di abitazioni per le direzioni mediche che si hanno dall'esperto e degno dottore sacerd. G. Barbera di Alì, e per il continuo traffico della via consolare, il sito de' bagni di Alì chiama in ogni està una folla di persone di tutti i ceti, a ricuperar la salute (1), ed a passare un mese in piacevolissimo soggiorno.

Dovendo da queste osservazioni cercar di ritrarre qualche utile pella siciliana geologia, io debbo in prima tentar di stabilire a quale periodo, o a qual gruppo riferir convenga il terreno de' contorni di Alì; nè ciò è facile a determinarsi, come sembra a prima giunta. Imperocchè, sebbene la roccia principale sia lo scisto, e questa nulla presenta che al periodo secondario possa rimetterla, pure la mescolanza del calcario, e soprattutto di quello che apparisce venato e del colore del calcario di Tauromina, dà motivo di esitare qualche istante prima di determinarsi a pronunciarne giudizio. Bisogna quindi esaminare ogni circostanza che abbiam notato nelle nostre osservazioni, e ragionarvi sopra.

Si è veduto, che quantunque in molti punti del Capo di Alì il calcario rossastro e quello blu venati di spato, comparissero sottoposti allo scisto, certo è però che questa roccia è la predominante; ed in tutti gli

(1) Opusc. cit. Intorno agli usi medici delle acque termominerali di Alì—Cenni del prof. G. de Nasca.

Digitized by Google

avvallamenti della vasta sua formazione comparisce o sola e dominante, o inferiore a qualunque altra. Le diverse rocce calcaree inoltre non presentano che limitata estensione: si parla già di quelle che appajono volerla disputare collo scisto in quanto ad inferiorità di giacitura, perchè il calcario che sta sopra alle colline è evidentemente soprapposto, nè può cadervi dubbio.

La roccia di scisto appresentasi in tutti gli aspetti possibili, sia che si riguardi la sua struttura e lo stato di sua integrità o di alterazione, sia che se ne marchino i colori si può non ostante dire in generale che il bigio è più coerente o almeno non molto fogliettato o facile a fendersi, e sta dalla parte di Fiume di Nisi; e che il rosso, più fissile e meno coerente giace dalla parte della Itala. Il più alterato finalmente e più carico di altre rocce, è quello di Alì. Quivi infatti, come venghiam di osservare, è più scomposto, più misto a rocce calcari e quarzose; quivi è ora scistoso ora compatto; quivi finalmente ha prestato il materiale più abbondante che impasta i ciottolini delle antiche rocce quarzose e scistose, ed ha costituito non poca parte del conglomerato, che ad una specie di grawacca in certo modo si rassomiglia.

Il rapporto poi che mantiene con queste rocce è notabile; perchè il calcario blu, e quello rossastro venati di spato, e di grana cristallina non conservano mai la stessa linea di giacitura: ed ora si scoprono nel basso della formazione, come quello blu de' Bagni, e quel rosso nel petto della roccia di *Capo grosso*; ed ora sono essi intromessi nell' alte regioni della montagna stessa di Alì, in masse separate e di vario volume. Del pari le rocce di quarzo

Digitized by Google

vi stanno, se non ad uno stesso livello, ma ridotte ad occupare una interrotta linea sopra la metà dell'altezza della menzionata montagna; e tanto queste, quanto le calcari si vede ad evidenza esser gomitolate in mezzo allo scisto, e non formar una continuata giacitura. La sola roccia pudinghiforme conserva costante la sua giacitura superiore in tutta la formazione; e se qualche dubbio può rimanere sulla sua origine più recente delle altre rocce, si è per il calcario giallastro superiore, e di grana più compatta che occupa le alture delle colline de' contorni di Alì e di Fiume di Nisi(1).

Da ciò possiam dedurre, che la roccia principale della formazione sia lo scisto, e che le altre vi sono impastate, per così dire, e gomitolate dentro.

Tornando intanto alla indagine del periodo al quale può riferirsi abbiamo fatti in favore della sua antichità, e fatti che la diminuiscono non poco.

La totale assenza di resti organici, tanto nello scisto quanto nelle rocce in esso contenute, rimanda questa formazione ad un'epoca remotissima. A ciò si aggiunge lo stato di fatiscenza de' loro materiali, che han dato origine alla roccia pudinghiforme, la quale anch'essa nessuna traccia presenta di spoglia organica di qualunque sorta. Ma per l'opposto i calcarii che essa contiene, per esservi racchiusi dentro a varie altezze, danno a divedere essere stati già belli e formati, prima che lo scisto li avesse investito. Or questi calcarii, benchè di grana semicristallina e privi di resti organici, han però l'aspetto di roccia secondaria, per l'abbondanza delle vene di

(1) Fig. 5.

Digitized by Google

spato, e pe' colori che a quelli di Tauromina li avvicinano. Ma noi abbiamo assegnato questi ultimi al gruppo giurassico (1), la formazione dello scisto di Alì, per conseguente, diverrebbe posteriore a quel periodo! Ciò non è ammissibile, per le addotte ragioni; vale a dire per la totale assenza de' resti organici che non dovrebbe verificarsi in terreni di simili epoche; e massimamente poi per la giacitura di questo scisto in rapporto alle altre formazioni del gruppo talcoso di Sicilia, colle quali confina. Bisogna riguardar quindi questi calcarii e queste rocce di quarzo che giacciono nello scisto come provenienti dal periodo di transizione, o come vogliono i moderni geologi, dal gruppo della grawacca. Questa roccia in effetto è allo scoperto per qualche tratto, nella sua integrità, sotto lo scisto rosso della marina di Itala; e benchè la pasta del suo conglomerato si fosse dello scisto stesso, pure essa costituisce una roccia ben solida e coerente. Lo scisto di Alì allora resulterebbe la immediata formazione, val quanto dire fra il *Slate system* ed il *Siluriun* degli Inglesi moderni, e contemporanea di taluni de' calcarii che contiene, come lo dimostra la struttura di questi, tendente sempre ad essere scistosa, non che la mescolanza loro col gres e con lo scisto stesso.

Il gesso della contrada di Canalello, fra lo scisto ed il calcario superiore, ha per la sua struttura una qualche rassomiglianza con quello del terreno triasico, ma ne differisce per la grana più saccaroide, per la presenza del mica in tritume, e per la mescolanza collo scisto: esso quindi appartiene alla stessa epoca del gruppo della grawacca, non la-

(1) Sul Terreno giurassico di Sicilia. Atti Gioenii vol. XIII.

Digitized by Google

sciando nel tempo stesso di avere una certa, singolarità di giacitura in mezzo a rocce di sì diversa natura.

Il conglomerato poi che accompagna superiormente questa formazione, viene ad occupare un posto, non saprei dire, se prima o dopo del calcario che copre le colline, e che non ho dubbio di collocarlo nel sistema inferiore del gruppo giurassico di Tauromina; sebbene non potrei assicurarlo con prove di resti organici, non avendone potuto scoprire, non ostante le assidue ricerche che ne ho fatte in tanto tempo di dimora sul luogo.

In quanto alla esistenza delle miniere in questa formazione, si è da me altravolta parlato (1), e non si può quì altro ripetere se non che, i solfuri di piombo di rame, di piombo argentifero ec. non sono già in filoni, ma bensì in masse staccate. Tali si presentano almeno sin'ora, non essendo a dir vero molto inoltrati gli scavamenti nel cuore delle montagne di Fiume di Nisi.

Assegnato così il posto a questa interessante formazione, possiamo tentare le particolari spiegazioni della giacitura e delle bizzarre apparenze di talune delle sue rocce. E cominciando dal gesso, la sua giacitura in mezzo allo scisto ed al calcario superiore, in sottili strati con blocchi di calcario blu frammentario in mezzo al banco delle grotte di Creso (2), fa giudicare che non poteva da altro derivare se non dalla decomposizione di solfuri metallici, che produceva il mutamento di zolfo in acido solforico, dal quale attaccata la roccia calcarea di struttura fogliettata li-

(1) Sulla vera condizione delle miniere di Sicilia. Atti Gioenii vol. XVIII.

(2) Fig. 6.



Digitized by Google

beravasi dal gas acido carbonico, neutralizzandosi con il solforico, e divenendo calce solfata, senza perdere la struttura scistosa.

Milita lo stesso ragionamento pe' solfati di allumina e di ferro che si trovano in fondo alla fiumara de' bagni, venendo essi alla superficie dello scisto scomposto in forma di efflorescenze giallo-verdastre, ma che in abbondanza son contenuti nello scisto stesso, il quale, come si è detto, racchiude parte de' principii che mineralizzano le acque de' bagni; e per cui si crede esser quivi la vera origine di quelle acque: scavando infatti un poco sotto la superficie, si sente tosto l'odore del gas idrogene solforato. Pare dunque, anche quì, che qualche porzione di zolfo divenuta acido per nuova combinazione con ossigeno volgesse in solfato l'allumina dello scisto alterato.

Questa spiegazione però può aver luogo, finchè non si anderanno a scoprire altri procedimenti della natura per la formazione de' carbonati e solfati calcari, pe' quali quanto si è fin'ora proposto sta debolmente appoggiato sopra ancor più deboli basi.

Per quel che riguarda l'acqua de' bagni, la quale sorge dalle fissure della roccia calcarea, quasi al livello del mare, e poco da esso lontana, è notabile che, mentre il bagno più prossimo al mare è quello che mantiene la temperatura di 24 R., il terzo che più alla collina è vicino, non oltrepassa il gr. 19 e l'acqua è più tosto salsa che agitata, come le altre, dal gas idrogene solforato. Il medio poi marca il grado 23. R. Essi sono intanto presso che contigui, come abbiam detto, ed un sol muro li separa uno dall'altro. Ciò fa vedere che le acque minerali sorgono in questi bagni per accidentali meati nella roccia calcarea, distinti uno dall'altro, come la temperatura di-

Digitized by Google

versa lo prova; e la loro sortita in mezzo a quelle che vengono per infiltrazione dal prossimo lido del mare, senza mescolarvisi, è prova di cammino di natural pozzo artesiano, benchè di esilissima scaturigine.

Resta ora a dire alcun chè sulla inclinazione degli strati della roccia pudinghiforme, e sulle contorsioni e mescolamento delle rocce nel Capo di Alì, e nella salita di quel villaggio.

Certo è che quel conglomerato ad evidenza dimostra essere stato formato per successivi trasporti e sedimenti orizzontali; ma che una potente causa in tempi posteriori fece inclinarne tutta la massa; e ciò verso la riva del mare, al termine delle braccia delle montagne vicine. La massa intanto di questa roccia è così potente, che non poteva altrimenti formarsi che in luoghi ove un' argine impediva che i materiali andassero dispersi in mare, e che al presente essa non appalesa se non la parte centrale, e non già i margini ed il termine di essa. Nel primo caso, non comparendo traccia alcuna del supposto argine, potrebbe dirsi che la causa che lo fece scomparire poteva medesimamente produrre la inclinazione di tutto il conglomerato: e per l'appunto esso è inclinato verso il mare ove andò a rovinare l'argine ed il suolo che trattenevano il conglomerato. Nel secondo caso, la massa centrale per prendere quella inclinazione, che si fa vedere chiaramente sin' oggi, dovette essere o sollevata dalla parte di nord, o abbassata dalla parte di sud. Inclinerei alla prima ipotesi, quando io avessi, nella roccia scistosa che sostiene il conglomerato, segni di tale fenomeno: ma sono così varie le inclinazioni della roccia principale che non potrebbero spiegarsi mai col sollevamento: nè per altro avvi segno in que' contorni di altra roccia che potesse annunziare una potenza che agiva da sotto in sopra, per solle-

Digitized by Google

vare i sovrapposti terreni. Bisogna rivolgersi quindi alla ipotesi dello abbassamento per trovar la causa della inclinazione degli strati del conglomerato.

Nella valle appunto che si apre nel sito della spiaggia ove sono i bagni si vede in fondo, che la fatiscenza dello scisto argilloso ne ha impicciolita la massa, rendendola attissima ad esser trasportata via dalle acque. Il calcario superiore intanto che la copriva, mancandogli la base, si è rotto ed inclinato verso S. E. ed in gran parte si è precipitato in masse ed in blocchi nel fondo della stessa valle. Un simile fenomeno poteva quindi esser la causa della inclinazione della roccia pudinghiforme, di che parliamo; val tanto dire che lo scisto in fatiscenza logorato nella base dalle acque del mare, o di quella de' torrenti, è mancato di sotto alla menzionata roccia, ed essa ha dovuto prendere, per conseguente, una inclinazione corrispondente al volume della tolta base.

Ma le contorsioni dello scisto non sono esse figlie di un sollevamento che ha fatto ripiegare sopra se stesse le sfoglie di quella roccia, come si crede da' Geologi? Non credo che chi ha guardato ed osservato con attenzione il Capo di Alì, possa adattarsi a tal pensamento. Dalla descrizione che vengo di darne è chiaro il rimescolamento di tante rocce, ed il discorde e tumultuario loro giacimento. Pure bisogna richiamarseli alla mente per concepirne in grande la struttura. Altrimenti se arrestandosi ad ogni passo si volesse dar conto de' varii aspetti della roccia, vi sarebbe da perdersi in congetture, in modi di vedere, che verrebbero a distruggersi un momento dopo concepiti, a vista di altre apparenze. Se la evidente inclinazione degli strati in un punto p. e. por-

Digitized by Google

ta a crederla effetto di una forza che spinse in alto la roccia, si dee tosto abbandonar tale pensiero, alla vista di questa roccia stessa, la quale un passo dopo cessa di essere inclinata, o se lo è talvolta, lo è in senso opposto. Come uscir d'impaccio poi se si volesse spiegare la fatiscenza della stessa roccia che pochi passi avanti ed in continuazione si appalesa solida e coerente? Come comprendere le triplicate contorsioni dello scisto e delle rocce scistose intromesse, a fianchi dello stesso scisto in istrati pressochè orizzontalmente disposti e poco alterati? Nessun fautore del sistema de' sollevamenti sarebbe in caso, io son certo, di poterlo sostenere a vista del taglio della roccia di Capo grosso di Alì.

Unica mi sembra la via di dare spiegamento a fenomeni che precedettero di tanto l'epoche, nelle quali i sollevamenti potevan verificarsi(1), fenomeni figli del rassettamento de' primi materiali sciolti della crosta del Globo, contrarii in apparenza e prodotti da cagioni che sembrano differenti; e questa si è il considerare per l'appunto la formazione dello scisto come tante altre, nello stato di mollezza quasi di melma; che a guisa di un materiale spinto nel seno del mare dalla forza di una corrente veniva depositandosi tumultuariamente, e dovea in tutti i modi rimescolarsi cedendo alle varie direzioni della corrente, sconcertata anch'essa da altre più potenti, non che agli urti di nuovi materiali che venivano a mescolarvisi, sinchè non ebbe presa una consistenza capace di resistere a qualunque altra forza; ma che intanto impresso ed indelebile portava tutto il disordine del mi-

(1) Questa idea sarà da me più ampiamente sviluppata in altra memoria.

Digitized by Google

scuglio di tanti materiali agitati e spinti da altrettante potenze diverse.

Di questa sola maniera possono spiegarsi le miscele di straticelli di calcario e di scisto, inclinati da un lato sopra una roccia della stessa natura, ma più coerente ed in massa; di blocchi di calcario staccato in mezzo allo scisto e sopra massa più estesa della roccia stessa; di scisto rosso a fianchi di quello grigio, l'uno fissile e l'altro a larghi lastroni, questo frammentario, quello compatto. Così possono comprendersi le fissure di separazione di rocce di differente natura, ora oblique, ora rette, ora orizzontali, ora curve: così lo scisto che mentre serve di base a tante ammassate rocce le copre poi nella parte più alta di esse; le contorsioni di strati a fianchi della orizzontalità o inclinazione di altri; le fissure verticali ripiene di antico detrito, e tutto in una parola quel variato miscuglio di accidenti che rendono singolare, sarei per dire, il taglio della roccia del Capo di Alì.

Se si volesse dare spiegamento de' varii intrecci delle vene, delle tortuosità delle strisce parallele di un calcario, o delle posizioni tanto varie de' materiali di un marmo brecciato, e ciò coll' ajuto delle forze de' sollevamenti e degli abbassamenti, e non già con quello de' tumultarii miscugli, e delle affinità molecolari, certo che si farebbe una triste figura innanzi al filosofo cultore della Geologia. Or tutto il contorno di Alì, colla varietà delle sue rocce, colla singolarità della loro giacitura, non è forse una piccola massa, confrontata, non dico altro, colla sola Sicilia? Non poteva dunque verificarsi in essa in grande quello che accade in piccolo nelle brecce e nelle rocce alluviali?

Digitized by Google

Uniforme è la natura ne'suoi andamenti; e può con un sol mezzo produrre fenomeni così svariati, che la debole mente umana non può non attribuire a cause moltiplici e differenti, e che spesso son figlie della sola immaginazione.

Digitized by Google

Digitized by Google